

LIQUID EJECTOR

Publication number: JP2002127406

Publication date: 2002-05-08

Inventor: TANAKA YOICHI

Applicant: SEIKO EPSON CORP

Classification:

- international: **B41J2/045; B41J2/055; B41J2/045; B41J2/055; (IPC1-7); B41J2/045; B41J2/055**

- European:

Application number: JP20000323146 20001023

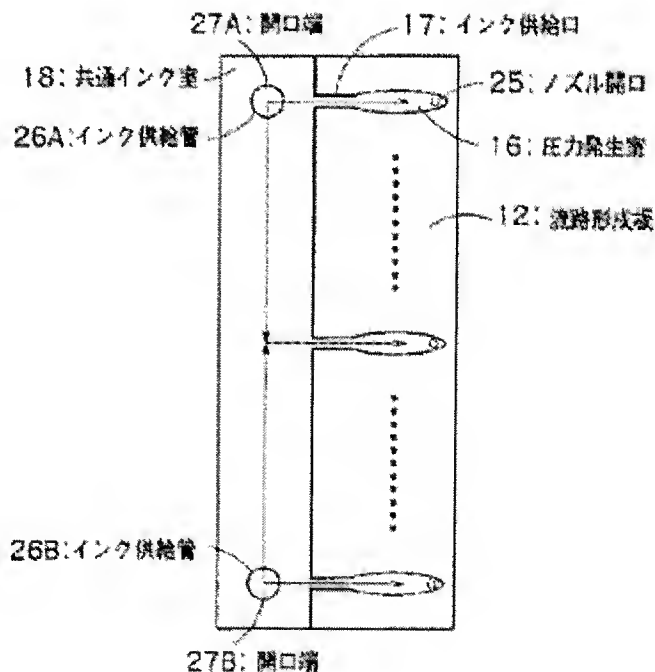
Priority number(s): JP20000323146 20001023

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2002127406

PROBLEM TO BE SOLVED: To make uniform the velocity of liquid drops being ejected from respective nozzle openings even when the number of nozzle openings is increased.

SOLUTION: A plurality of pressure generating chambers 16 communicating with the plurality of nozzle openings 25 in a nozzle plate, a common liquid chamber 18 for storing liquid being supplied thereto, and a plurality of liquid supply openings 17 for interconnecting the plurality of pressure generating chambers 16 with the common liquid chamber 18 are formed in a channel forming plate 12. Liquid supply means 26A and 26B supply liquid to the common liquid chamber 18 and form opposite liquid flows flowing along the array direction of a plurality of nozzle openings 25 in the common liquid chamber 18 such that a pressure acting on the liquid in the vicinity of branches from the common liquid chamber 18 to the plurality of liquid supply openings 17 becomes substantially uniform at the plurality of liquid supply openings 17.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-127406
(P2002-127406A)

(43)公開日 平成14年5月8日(2002.5.8)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード^{*}(参考)

B 4 1 J 2/045
2/055

B 4 1 J 3/04

1 0 3 A 2 C 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-323146(P2000-323146)

(22)出願日 平成12年10月23日(2000.10.23)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 田 中 洋 一

長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100064285

弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

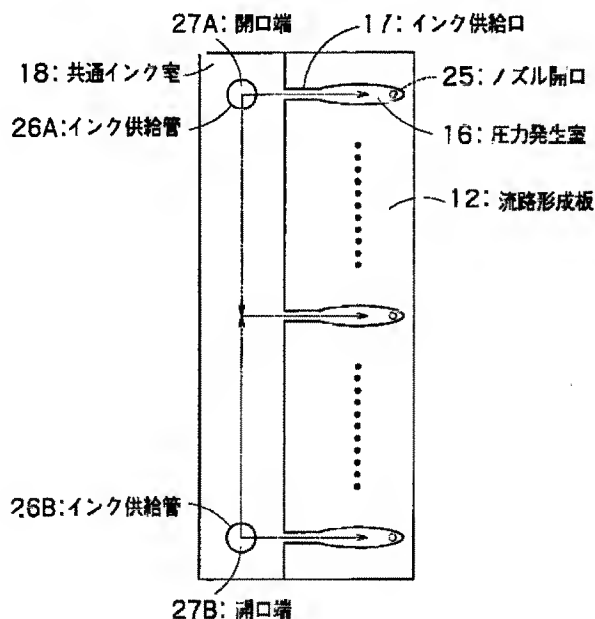
Fターム(参考) 2C057 AF33 AF42 AG12 AG30 AG72
AG78 BA04 BA14

(54)【発明の名称】 液体噴射装置

(57)【要約】

【課題】 ノズル開口の数を増加させた場合においても各ノズル開口から放出される液滴の速度を均一にできるようにする。

【解決手段】 流路形成板12には、ノズルプレート複数のノズル開口25に連通する複数の圧力発生室16、これらに供給する液体が貯留される共通液体室18、及び複数の圧力発生室16と共通液体室18とを連通する複数の液体供給口17が形成される。液体供給手段26A、26Bは、共通液体室18に液体を供給すると共に共通液体室18から複数の液体供給口17へと分岐する位置の付近の液体に作用する圧力が複数の液体供給口17において略均一となるように、共通液体室18の内部において複数のノズル開口25の列方向に沿って流れて互いに対向する液体の流れを形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のノズル開口が列状に配設されたノズルプレートと、

前記複数のノズル開口に連通する複数の圧力発生室、前記複数の圧力発生室に供給する液体が貯留される共通液体室、及び前記複数の圧力発生室と前記共通液体室とを連通する複数の液体供給口が形成された流路形成板と、前記圧力発生室の圧力を変化させることにより前記ノズル開口から液滴を吐出させる圧力発生素子と、前記共通液体室に前記液体を供給すると共に前記共通液体室から前記複数の液体供給口へと分岐する位置の付近の前記液体に作用する圧力が前記複数の液体供給口において略均一となるようにするために、前記共通液体室の内部において前記複数のノズル開口の列方向に沿って流れて互いに対向する前記液体の流れを形成する液体供給手段と、を備えたことを特徴とする液体噴射装置。

【請求項2】複数のノズル開口が列状に配設されたノズルプレートと、

前記複数のノズル開口に連通する複数の圧力発生室、前記複数の圧力発生室に供給する液体が貯留される共通液体室、及び前記複数の圧力発生室と前記共通液体室とを連通する複数の液体供給口が形成された流路形成板と、前記圧力発生室の圧力を変化させることにより前記ノズル開口から液滴を吐出させる圧力発生素子と、前記共通液体室に前記液体を供給すると共に前記共通液体室から前記複数の液体供給口へと分岐する位置の付近の前記液体に作用する圧力が前記複数の液体供給口において略均一となるようにするために、前記共通液体室の内部において前記複数のノズル開口の列方向に沿って流れて互いに対向する前記液体の流れを形成する液体供給手段と、を備え、

前記液体供給手段は、前記共通液体室に前記液体を供給する複数の液体供給管を有することを特徴とする液体噴射装置。

【請求項3】前記液体供給手段は、前記複数のノズル開口の列方向における前記共通液体室の両端部に配置された一対の液体流入口を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の液体噴射装置。

【請求項4】前記液体供給手段は、前記複数のノズル開口の列方向における前記共通液体室の中央部に前記液体を供給する液体流入口と、前記共通液体室を前記液体流入口に連通する第1領域と前記複数の液体供給口に連通する第2領域とに区画する仕切部材であって、前記液体流入口から前記第1領域に流入した前記液体が、前記複数のノズル開口の列方向における前記共通液体室の両端部に向かって流れた後、前記両端部にて前記第2領域に流れ込んで前記共通液体室の前記中央部に向かって流れるようにした仕切部材と、を有することを特徴とする請求項1に記載の液体噴射装置。

【請求項5】前記仕切部材は、前記共通液体室をその厚

さ方向に二分して前記第1領域及び前記第2領域を形成すると共に前記共通液体室の前記両端部に前記第1領域と前記第2領域とを連通する流路を形成することを特徴とする請求項4記載の液体噴射装置。

【請求項6】前記仕切部材は、前記共通液体室をその幅方向に二分して前記第1領域及び前記第2領域を形成すると共に前記共通液体室の前記両端部に前記第1領域と前記第2領域とを連通する流路を形成することを特徴とする請求項4記載の液体噴射装置。

【請求項7】前記互いに対向する前記液体の流れが衝突する位置において、前記液体供給口に対向する前記共通液体室の側壁に、前記液体供給口に向けて突出する突起部を設けたことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項8】前記突起部は、前記共通液体室内の気泡を捕捉するための凹部が形成された頂部を含むことを特徴とする請求項7記載の液体噴射装置。

【請求項9】前記複数のノズル開口の列方向における前記共通液体室の両端部の側面を流線型に形成したことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液体噴射装置に係わり、特に、圧力発生素子によって圧力発生室の圧力を変化させることによりノズル開口から液滴を噴射する液体噴射装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液体噴射装置の一例であるインクジェット式記録装置は、一般に、列状に並べた状態で形成された多数のノズル開口を有する記録ヘッドと、この記録ヘッドを主走査方向（記録媒体幅方向）に移動させるキャリッジ機構と、記録紙等の記録媒体を副走査方向（紙送り方向）に移動させる紙送り機構とを備えている。

【0003】上記の記録ヘッドは、各ノズル開口に連通した各圧力発生室と、圧力発生室内のインク圧力を変化させる圧力発生素子とを備えている。そして、駆動パルスが圧力発生素子に供給することで圧力発生室内のインク圧力を変化させ、ノズル開口からインク滴を吐出させる。

【0004】また、上記のキャリッジ機構は、記録ヘッドを主走査方向に移動させる。この移動中において記録ヘッドは、ドットパターンデータにより規定されるタイミングでインク滴を吐出させる。そして、記録ヘッドが移動範囲の終端に達したならば、紙送り機構は記録媒体を副走査方向に移動させる。記録媒体の移動を行ったならば、キャリッジ機構は記録ヘッドを再度主走査方向に移動させ、記録ヘッドは移動中にインク滴を吐出する。なお、印刷に際しては、記録ヘッドの主走査の往路のみで印刷することも、或いは往路及び復路の両方で印刷す

ることもできる。

【0005】以上の動作を繰り返すことにより、ドットパターンデータに基づく画像が記録媒体上に記録される。

【0006】また、インクジェット式記録装置には、記録ヘッドに対して、所定波形の共通駆動信号から生成した波形の異なる複数種の駆動パルスを適宜選択して印加することにより、同一のノズル開口から異なる種類のドット（例えばサイズの異なるドット）を適宜選択して吐出するタイプのものがある。ここで、共通駆動信号の周期（駆動周期）は、記録装置における印刷速度を規定する。

【0007】図11は、インクジェット式記録装置の記録ヘッドの一部を拡大して示した断面図である。図11に示したようにこの記録ヘッド50は、隔壁51を含む流路形成板52が可撓性シート53の表面に設けられており、可撓性シート53の裏面には、複数の島状部54を含む島状部形成板55が設けられている。

【0008】隔壁51は、複数の圧力発生室56、複数のインク供給口57、及び共通インク室58のそれぞれを区画している。圧力発生室56と共通インク室58とは、インク供給口57によって連通している。各島状部54は各圧力発生室56に対応する位置に形成されている。

【0009】各島状部54のそれぞれには、積層ピエゾ素子で形成された縦振動モードの圧電振動子から成る圧力発生素子59の先端がそれぞれ当接されており、各圧力発生素子59は固定板60を介してケース61に固定されている。圧力発生素子59にはフレキシブル基板62が接続されている。

【0010】島状部54の周囲に露出している部分の可撓性シート53は、圧力発生素子59の変位を受けて弾性変形する弾性変形部63を形成している。

【0011】流路形成板52の表面側にはノズルプレート64が接着剤若しくはネジ止めにより貼着されており、このノズルプレート64には各圧力発生室56に連通する各ノズル開口65が形成されている。

【0012】複数のノズル開口65は、記録ヘッド50の副走査方向に沿って多数形成されており、ノズル開口65同士の間隔はドット形成密度に対応した所定ピッチに相当する。

【0013】共通インク室58には、ケース61の内部、島状部形成板55及び可撓性シート53を貫通して延びるインク供給管66の先端部が接続されており、インク供給管66を通して共通インク室58にインクが供給される。

【0014】図12は図11のA-A線断面図であり、図13は図12のA-A線断面図であり、図14は図12のB-B線断面図であり、図15はノズルプレートを示した平面図である。図12中の2点鎖線はインクの流

れ経路を示し、矢印はインクの流れ方向を示している。インク供給管66中のインクは、図12の紙面の裏側から表側に向かって流れる。図15に示したノズルプレート64は図12における紙面の表側に重なる。

【0015】なお、従来の記録ヘッドの他の例としては、図16に示したように共通インク室58の両端の角を落としてテーパ形状とし、気泡の排出性を高めて共通インク室58内での気泡の滞留を防止するようにしたものもある。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】図12乃至図16から分かるように、インク供給管66は共通インク室58の長手方向の中央部に接続されており、インク供給管66を介して共通インク室58の中央部に供給されたインクは共通インク室58の両端部に向かって流れる。

【0017】ところが、上述した従来の記録ヘッドにおいてノズル開口65の数を増加させると、共通インク室58の中央部から両端部までの距離が長くなり、インク供給管66から共通インク室58の中央部に供給されたインクの流路長が長くなる。インクの流路長が長くなると、流路抵抗に起因する圧力損失が大きくなり、共通インク室58から各インク供給口57へと分岐する付近のインクに作用する圧力が、共通インク室58の中央部（インク供給管66の接続部）から両端部に向かって徐々に小さくなってノズル列方向にアーチ状の分布になる。このため、各ノズル開口65から吐出されるインク滴の速度もノズル列方向にアーチ状の分布になってしまい、印刷性能の低下が引き起こされてしまう。

【0018】本発明は、上述した事情を考慮して成されたものであって、ノズル開口の数を増加させた場合においても各ノズル開口から放出される液滴の速度を均一にすることができる液体噴射装置を提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明による液体噴射装置は、複数のノズル開口が列状に配設されたノズルプレートと、前記複数のノズル開口に連通する複数の圧力発生室、前記複数の圧力発生室に供給する液体が貯留される共通液体室、及び前記複数の圧力発生室と前記共通液体室とを連通する複数の液体供給口が形成された流路形成板と、前記圧力発生室の圧力を変化させることにより前記ノズル開口から液滴を吐出させる圧力発生素子と、前記共通液体室に前記液体を供給すると共に前記共通液体室から前記複数の液体供給口へと分岐する位置の付近の前記液体に作用する圧力が前記複数の液体供給口において略均一となるようにするために、前記共通液体室の内部において前記複数のノズル開口の列方向に沿って流れて互いに対向する前記液体の流れを形成する液体供給手段と、を備えたことを特徴とする。

【0020】上記課題を解決するために、本発明による液体噴射装置は、複数のノズル開口が列状に配設されたノズルプレートと、前記複数のノズル開口に連通する複数の圧力発生室、前記複数の圧力発生室に供給する液体が貯留される共通液体室、及び前記複数の圧力発生室と前記共通液体室とを連通する複数の液体供給口が形成された流路形成板と、前記圧力発生室の圧力を変化させることにより前記ノズル開口から液滴を吐出させる圧力発生素子と、前記共通液体室に前記液体を供給すると共に前記共通液体室から前記複数の液体供給口へと分岐する位置の付近の前記液体に作用する圧力が前記複数の液体供給口において略均一となるようにするために、前記共通液体室の内部において前記複数のノズル開口の列方向に沿って流れて互いに対向する前記液体の流れを形成する液体供給手段と、を備え、前記液体供給手段は、前記共通液体室に前記液体を供給する複数の液体供給管を有することを特徴とする。

【0021】また、好ましくは、前記液体供給手段は、前記複数のノズル開口の列方向における前記共通液体室の両端部に配置された一対の液体流入口を有する。

【0022】また、好ましくは、前記液体供給手段は、前記複数のノズル開口の列方向における前記共通液体室の中央部に前記液体を供給する液体流入口と、前記共通液体室を前記液体流入口に連通する第1領域と前記複数の液体供給口に連通する第2領域とに区画する仕切部材であって、前記液体流入口から前記第1領域に流入した前記液体が、前記複数のノズル開口の列方向における前記共通液体室の両端部に向かって流れた後、前記両端部にて前記第2領域に流れ込んで前記共通液体室の前記中央部に向かって流れるようにした仕切部材と、を有する。

【0023】また、好ましくは、前記仕切部材は、前記共通液体室をその厚さ方向に二分して前記第1領域及び前記第2領域を形成すると共に前記共通液体室の前記両端部に前記第1領域と前記第2領域とを連通する流路を形成する。

【0024】また、好ましくは、前記仕切部材は、前記共通液体室をその幅方向に二分して前記第1領域及び前記第2領域を形成すると共に前記共通液体室の前記両端部に前記第1領域と前記第2領域とを連通する流路を形成する。

【0025】また、好ましくは、前記互いに対向する前記液体の流れが衝突する位置において、前記液体供給口に対向する前記共通液体室の側壁に、前記液体供給口に向けて突出する突起部を設ける。

【0026】また、好ましくは、前記突起部は、前記共通液体室内の気泡を捕捉するための凹部が形成された頂部を含む。

【0027】また、好ましくは、前記複数のノズル開口の列方向における前記共通液体室の両端部の側面を流線

型に形成する。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の液体噴射装置の第1実施形態によるインクジェット式記録装置について説明する。

【0029】図1は、本実施形態によるインクジェット式記録装置の記録ヘッドの一部を拡大して概略構成を示した断面図である。図1に示したようにこの記録ヘッド10は、隔壁11を含む流路形成板12が可撓性シート（振動板）13の表面に設けられており、可撓性シート13の裏面には、複数の島状部14を含む島状部形成板15が設けられている。

【0030】隔壁11は、複数の圧力発生室16、複数のインク供給口（液体供給口）17、及び共通インク室（共通液体室）18のそれぞれを区画している。複数の圧力発生室16と共通インク室18とは、複数のインク供給口17によって連通している。各島状部14は各圧力発生室16に対応する位置に形成されている。

【0031】各島状部14のそれぞれには、積層ピエゾ素子で形成された縦振動モードの圧電振動子から成る圧力発生素子19の先端がそれぞれ当接されており、各圧力発生素子19は固定板20を介してケース21に固定されている。圧力発生素子19にはフレキシブル基板22が接続されている。

【0032】島状部14の周囲に露出している部分の可撓性シート13は、圧力発生素子19の変位を受けて弾性変形する弾性変形部23を形成している。

【0033】流路形成板12の表面側にはノズルプレート24が接着剤若しくはネジ止めにより貼着されており、このノズルプレート24には圧力発生室16に連通するノズル開口25が形成されている。

【0034】複数のノズル開口25は、記録ヘッド10の副走査方向に沿って多数形成されており、ノズル開口25同士の間隔はドット形成密度に対応した所定ピッチに相当する。

【0035】共通インク室18には、ケース21の内部、島状部形成板15及び可撓性シート13を貫通して延びる一対のインク供給管（液体供給手段）26A、26Bの先端部が接続されており、一対のインク供給管26A、26Bを通して共通インク室18にインクが供給される。

【0036】図2は図1のA-A線断面図であり、図2中の2点鎖線はインクの流れ経路を示し、矢印はインクの流れ方向を示している。また、インク供給管26A、26B内のインクは、図2の紙面の裏側から表側に向かって流れる。

【0037】一対のインク供給管26A、26Bは、共通インク室18にインクを供給すると共に共通インク室18から複数のインク供給口17へと分岐する付近のインクに作用する圧力が複数のインク供給口17において

略均一となるように、共通インク室18の内部において複数のノズル開口25の列方向に沿って流れて互いに対向するインクの流れを形成するように構成されている。

【0038】具体的には、複数のノズル開口25の列方向における共通インク室18の両端部に、一対のインク供給管26A、26Bの各開口端（液体流入口）27A、27Bが配置されている。

【0039】次に、本実施形態の作用について説明する。図2に2点鎖線及び矢印で示したように、共通インク室18の両端部に配置された一対のインク供給管26A、26Bの各開口端27A、27Bから共通インク室18内に供給されたインクは、共通インク室18の内部において複数のノズル開口25の列方向に沿って流れて互いに対向する流れを形成し、これらの対向するインクの流れは共通インク室18の長手方向（複数のノズル開口25の列方向）の中央部において衝突する。

【0040】このように共通インク室18の両端部から供給したインクを共通インク室18の中央部にて衝突させるようにすることで、共通インク室18内を流れるインクの圧力損失を、共通インク室18の長手方向の全体にわたって均一にすることが可能であり、その結果、複数のノズル開口25から吐出されるインク滴の速度分布を均一にすることができる。

【0041】図3（a）、（b）を参照して、共通インク室18内を流れるインクの圧力損失が均一となる理由について説明する。図3（a）は、共通インク室18へのインクの供給が開始された直後の非定常状態における、流路抵抗に伴う圧力損失の分布を示しており、縦軸は共通インク室18における長手方向の位置を示し、横軸は圧力損失の大きさを示している。図3（a）から分かるように、インク供給開始直後の非定常状態においては、インクの流路長に比例して圧力損失が大きくなり、共通インク室18の長手方向の中央部において圧力損失が最大となっている。

【0042】そして、共通インク室18の両端から引き続いてインクが供給されることにより、共通インク室18内のインクが共通インク室18の両端側から中央部に向けて押され、これにより圧力損失がならされ、図3（b）に示したように、定常状態においては共通インク室18の長手方向の全体にわたって圧力損失が均一となる。

【0043】以上述べたように本実施形態によれば、共通インク室18の長手方向の両端部から共通インク室18内にインクを供給するようにしたので、共通インク室18の長手方向の全体にわたってインクの圧力損失が均一となり、これにより、複数のノズル開口25から吐出されるインク滴の速度が均一となる。このため、印刷性能の低下を招くことなく、ノズル開口25の数を増加させることができる。

【0044】また、本実施形態の第1変形例としては、

図4に示したように、互いに対向するインクの流れが衝突する位置、つまり共通インク室18の長手方向の中央部において、インク供給口17に対向する共通インク室18の側壁に、インク供給口17に向けて突出する突起部35を設けることができる。この突起部35の頂部には、好ましくは、共通インク室17内の気泡を捕捉するための凹部36が形成されている。

【0045】このように本変形例においては、気泡の滞留が予想される位置、つまり対向するインクの流れが衝突する位置に突起部35を設け、この突起部35の頂部の凹部36によって気泡を捕捉するようにしたので、インクの吸引操作の際には凹部36に捕捉された気泡を容易に外界へ排出することができる。

【0046】さらに、本実施形態の第2変形例としては、図5及び図6に示したように、共通インク室18の両端部の側面37を流線型に形成することもできる。このようにすれば、気泡の滞留が予想される共通インク室18の両端部において気泡の排出性を高めることができる。

【0047】次に、本発明の第2実施形態について図7乃至図9を参照して説明する。

【0048】図7及びそのA-A線断面を示した図8から分かるように、本実施形態は1本のインク供給管26を備えており、このインク供給管26の開口端27は共通インク室18の長手方向の中央部に配置されている。共通インク室18の内部には、共通インク室18をその厚さ方向に二分して、開口端27に連通する第1領域30と複数のインク供給口17に連通する第2領域31とに区画する仕切部材32が配置されている。

【0049】図9に示したように仕切部材32の両端部には、共通インク室18の両端部に第1領域30と第2領域31とを連通する流路を形成する切欠部33A、33Bが形成されている。開口端27を含むインク供給管26、及び一対の切欠部33A、33Bを含む仕切部材32は本発明における液体供給手段を構成する。

【0050】そして、インク供給管26の開口端27から第1領域30の中央部に流入したインクは、共通インク室18の両端部に向かって流れた後、仕切部材32の両端の切欠部33A、33Bにより形成された流路を介して第2領域31に流れ込み、共通インク室18の長手方向の中央部に向かって流れる。

【0051】このように本実施形態によれば、複数のインク供給口17に連通する第2領域31において、共通インク室18の中央部に向かって流れる、互いに対向するインクの流れを形成することができるので、上記第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0052】また、上記第2実施形態の一変形例としては、図10に示したように仕切部材32によって共通インク室18をその幅方向に二分して第1領域30及び第2領域31を形成することもできる。

【0053】本変形例においても、上記第1及び第2実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0054】なお、上述した各実施形態及び各変形例においては、共通インク室18の両端部から中央部に向かうインクの流れが共通インク室18の中央部にて衝突する構成としたが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば3本のインク供給管を用いて、共通インク室18へのインクの流入口（液体流入口）を、共通インク室18の両端部に加えて中央部にも配置することもできる。要するに、共通インク室18の内部でのインクの流れが一方方向にならないように、共通インク室18の内部に互いに対向するインクの流れを形成するような構成であれば良い。

【0055】また、上記各実施形態及び各変形例においては、圧力発生素子として縦振動モードの圧電振動子を用いた例を示したが、縦振動モードの圧電振動子に代えて、たわみ振動モードの圧電振動子を用いることもできる。

【0056】さらに、上記各実施形態及び各変形例においては圧力発生素子として圧電振動子を用いた例を示したが、本発明における圧力発生素子はこれに限られるものではなく、例えば、インクを加熱して部分的に気化させることによりインクを加圧してノズル開口からインク滴を吐出させる、いわゆるバブルジェット（登録商標）方式の圧力発生素子を用いることもできる。

【0057】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、液体供給手段によって、共通液体室の内部において複数のノズル開口の列方向に沿って流れて互いに対向する液体の流れが形成されるので、共通液体室の全体にわたって液体の圧力損失が均一となり、これにより、複数のノズル開口から吐出される液滴の速度を均一にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液体噴射装置の第1実施形態によるインクジェット式記録装置の記録ヘッドの概略構成を示した断面図。

【図2】図1のA-A線に沿った断面図。

【図3】本発明の第1実施形態の作用を説明するための図であり、(a)は非定常状態の共通インク室内の圧力損失分布を示し、(b)は定常状態の共通インク室内の圧力損失分布を示す。

【図4】本発明の第1実施形態の第1変形例の主要部の概略構成を示した断面図。

【図5】本発明の第1実施形態の第2変形例の主要部の概略構成を示した断面図。

【図6】図5のA-A線に沿った断面図。

【図7】本発明の液体噴射装置の第2実施形態によるインクジェット式記録装置の記録ヘッドの主要部の概略構成を示した断面図。

【図8】図7のA-A線に沿った断面図。

【図9】図7に示した本発明の第2実施形態の仕切部材の概略構成を示した平面図。

【図10】本発明の第2実施形態の一変形例の主要部の概略構成を示した断面図。

【図11】従来のインクジェット式記録ヘッドのを示した断面図。

【図12】図11のA-A線に沿った断面図。

【図13】図12のA-A線に沿った断面図。

【図14】図12のB-B線に沿った断面図。

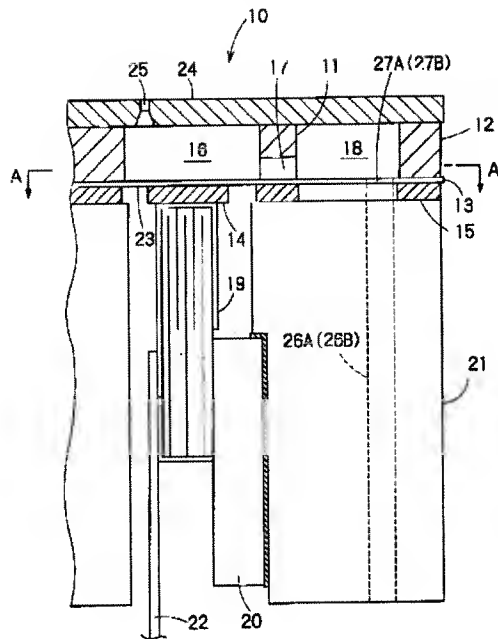
【図15】図11に示した従来のインクジェット式記録ヘッドのノズルプレートを示した平面図。

【図16】従来のインクジェット式記録ヘッドの他の例を示した断面図である。

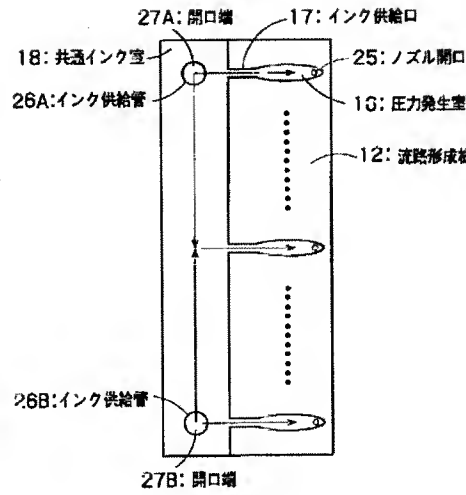
【符号の説明】

- 10 インクジェット式記録ヘッド
- 13 可撓性シート（振動板）
- 14 島状部
- 16 圧力発生室
- 17 インク供給口
- 18 共通インク室
- 19 圧力発生素子
- 24 ノズルプレート
- 25 ノズル開口
- 26、26A、26B インク供給管
- 27、27A、27B インク供給管の開口端（流体流入口）
- 30 第1領域
- 31 第2領域
- 32 仕切部材
- 33A、33B 切欠部
- 35 突起部
- 36 凹部
- 37 共通インク室の端部側面

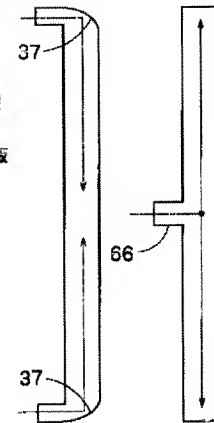
【図1】



【図2】

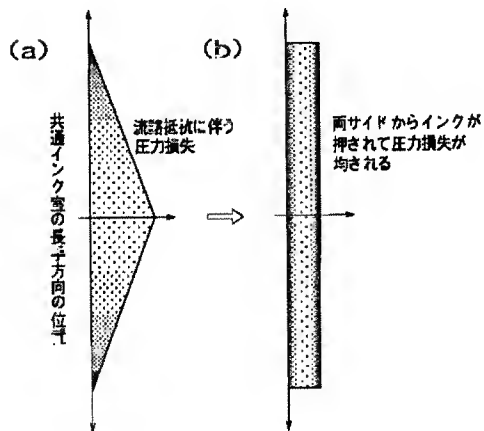


【図6】 【図13】

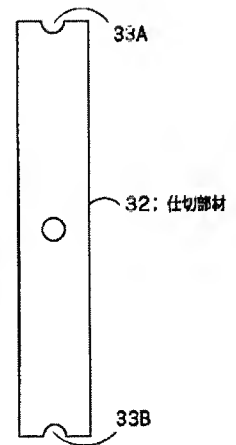
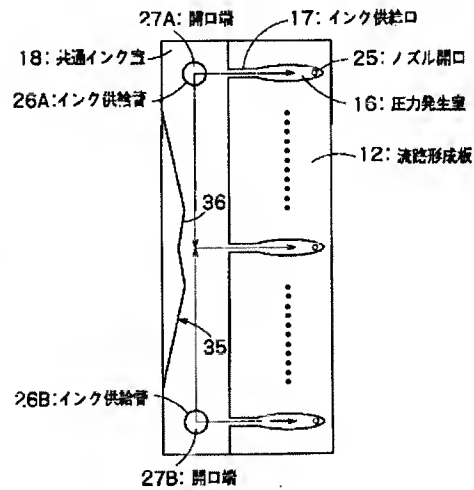


【図9】

【図3】

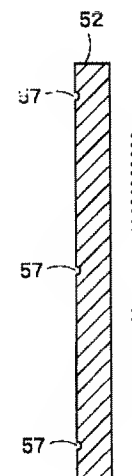
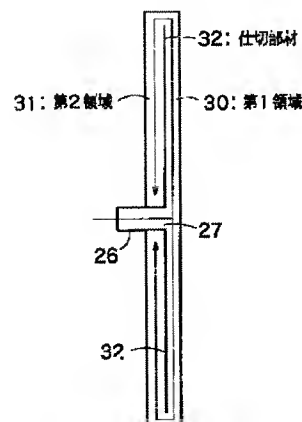


【図4】

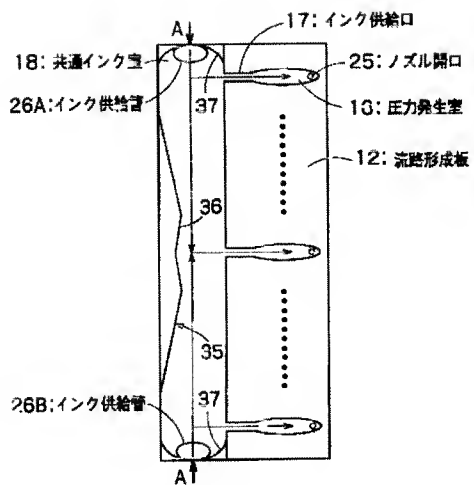


【図14】

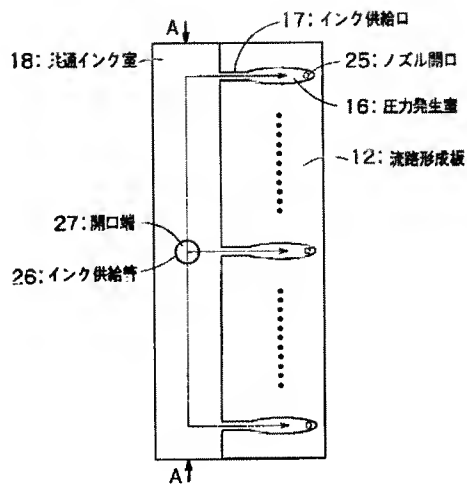
【図8】



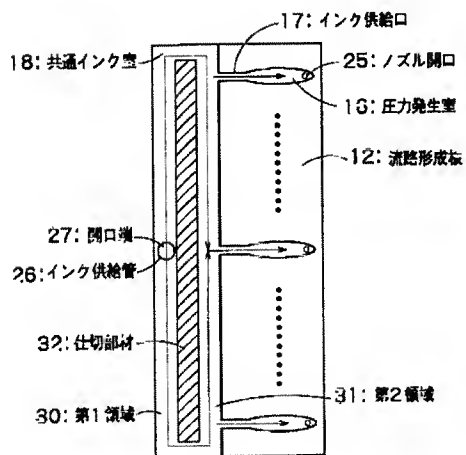
【図5】



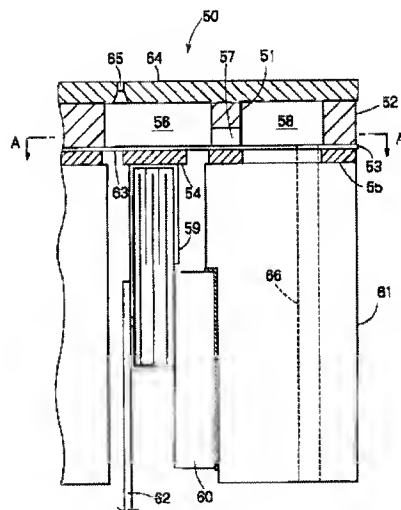
【図7】



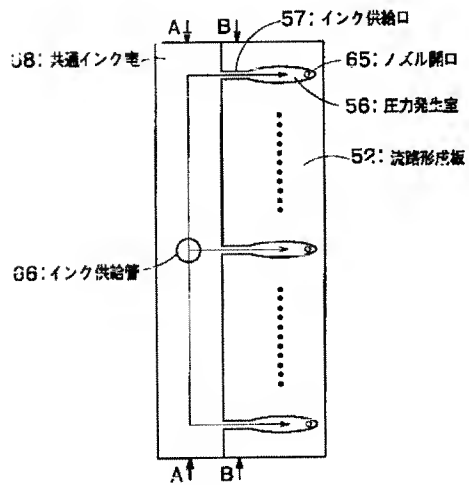
【図10】



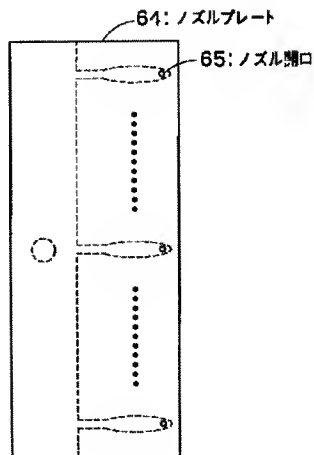
【図11】



【図12】



【図15】



【図16】

